

Abstract:

A distributed settings control protocol. One or more embodiments of the invention provide the ability for an application running on a server across a network to modify various settings related to the terminals such as display resolution, audio output configuration (such as volume control or headphones v. speaker), and energy saver procedures. These abilities are provided by adhering to several protocol properties. One or more embodiments may include but are not limited to the following properties: (1) a terminal maintains knowledge regarding which applications are currently viewing or accessing the terminal; (2) applications/programs and servers know the state of terminal settings (referred to as idempotence and consistency); (3) to modify a setting, a server provides the correct current setting to the terminal prior to the terminal completing a change (referred to as locking compliance); (4) the settings are mobile from one terminal to another; (5) the settings on each terminal are independent of other terminals to provide for differences between terminal models and hardware (referred to as model independence); and (6) a user, a third party agent, a manufacturer, or other entity is permitted to set any desired policy related to the settings (referred to as policy free). By adhering to the above properties, the protocol of one or more embodiments ensures that settings are maintained accurately and consistently across a network while permitting multiple entities to modify and configure the settings. Int'l Class: H04L01224

JP10289207 DATA INPUT SYSTEM
HITACHI LTD, Filed 19970410

PROBLEM TO BE SOLVED: To generate an input screen which reduces data quantity that is transmitted and received when data is sent from a portable terminal to a host device and also is suitable for the specification of a display device of a portable terminal.

SOLUTION: A server 20 generates screen information of a screen to which data is inputted based on information about a display device of a portable terminal 30 and generates a server link file 400 which includes a storage destination of inputted data and the screen information and a terminal link file 500 including the screen information, and the file 500 is stored in a terminal. Also, the server 20 generates a reference data file 600 which is referred to at the time of inputting data and sends it to the terminal. The terminal 30 shows an input screen based on the files 500 and 600, generates an updated data file 650 that includes data for updating which is inputted by using the input screen and sends the file 650 to the server 20, and the server 20 stores the updated data in a storage destination according to the file 400. Int'l Class: G06F01500 G06F00314

JP11345178 APPARATUS AND METHOD FOR TRANSFORMING CONTENTS FOR DISTRIBUTED NETWORK COMPUTING SYSTEM, KEY BINDING METHOD AND DISPLAY METHOD FOR COMMAND
TOSHIBA CORP, Filed 1998-06-02

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide various application services by transforming contents into processible formats even in the case of a miniaturized and limited display device or character input device type, such as portable information terminal or smart phone in a distributed computing environment in which various kinds of terminal equipment exist.

SOLUTION: This apparatus is provided with a terminal attribute managing part 111 for managing terminal attributes showing functions provided with terminals 3 (31, 32 and 33), a service access part 112 for extracting information according to a request by accessing an application service part 12 and an input/ output transforming part 113 for transforming the contents of information extracted from the terminals 3 according to the terminal attributes, displaying them on the terminals 3 and transforming commands sent from the terminals 3 to command for accessing services. Int'l Class: G06F01300 G06F01300 G06F00302 G06F01500

(10)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-289207

(43)公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.
G 0 6 F 15/00
3/14

識別記号
3 1 0
3 4 0

F I
G 0 6 F 15/00
3 1 0 S
3 1 0 P
3 1 4
3 4 0 A

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全18頁)

(21)出願番号

特開平9-108222

(22)出願日

平成9年(1997)4月10日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 森 真紀

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 吉村 光彦

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 奥田 弘幸

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(74)代理人 弁理士 笹岡 茂 (外1名)

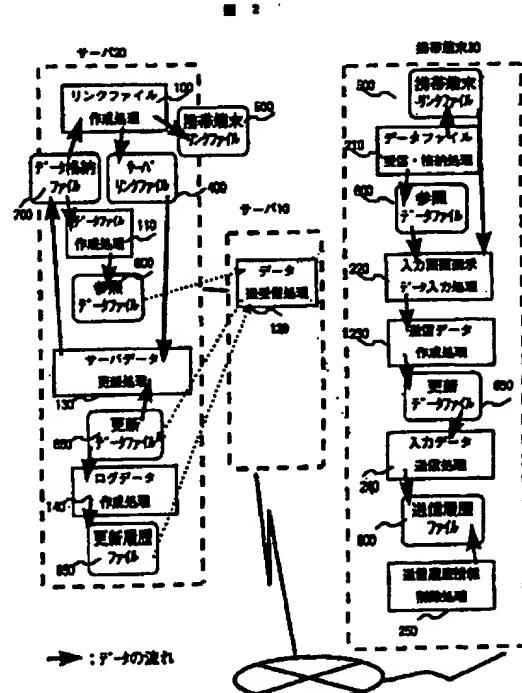
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データ入力システム

(57)【要約】

【課題】 携帯端末からホスト装置へデータを送信する際に送受信するデータ量を削減し、また、携帯端末の表示装置の仕様に適した入力画面を作成する。

【解決手段】 サーバ20は、データを入力するための画面の画面情報を携帯端末30の表示装置に関する情報に基づき作成し、入力されたデータの格納先と画面情報を含むサーバリンクファイル400と画面情報を含む携帯端末リンクファイル500を作成し、該ファイル500は携帯端末に格納される。また、データを入力する際に参照する参照データファイル600を作成し、携帯端末に送信する。携帯端末30は、携帯端末リンクファイル500と参照データファイル600に基づき入力画面を表示し、入力画面を用いて入力された更新用データを含む更新データファイル650を作成し、更新データファイル650をサーバ20に送信し、サーバ20は更新データをサーバリンクファイル400に従って格納先に格納する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データを入力するための画面を作成し、該入力画面を用いて入力されたデータを格納する第1の計算機と、該第1の計算機によって作成された入力用の画面を表示し、データを入力する第2の計算機を備え、該第2の計算機で入力されたデータを前記第1の計算機に送信し、該データを該第1の計算機に格納するデータ入力システムであって、

前記第1計算機は、データを入力するための画面の画面情報を前記第2計算機の表示手段に関する情報に基づき作成する手段と、

前記入力されたデータの格納先と前記画面情報を含む第1のリンクファイルを作成する手段と、

前記画面情報を含む第2のリンクファイルを作成する手段と、

前記第2の計算機においてデータを入力する際に参照する参照データファイルを作成する手段と、

前記参照データファイルを前記第2の計算機に送信する手段を備え、

前記第2の計算機は、受信した前記参照データファイルと格納された前記第2のリンクファイルに基づき入力画面を表示する手段と、

該表示された入力画面を用いて入力された更新用データを含む更新データファイルを作成する手段と、

該作成された更新データファイルを前記第1の計算機に送信する手段を備えることを特徴とするデータ入力システム。

【請求項2】 請求項1記載のデータ入力システムにおいて、

前記第1の計算機は、受信した前記更新データファイルと前記第1のリンクファイルに基づき前記第1の計算機に格納されているデータを更新することを特徴とするデータ入力システム。

【請求項3】 請求項1記載のデータ入力システムにおいて、

前記第1のリンクファイルを作成する手段は、予め用意されたデータ格納用のファイル構造を表示装置に表示し、

第2の計算機の表示装置に表示できる画面と同等の画面をレイアウト画面として表示装置に表示し、

前記データ格納用のファイルをユニークに管理できるファイル情報を表示装置に表示し、

前記レイアウト画面に対して、前記入力データを入力する領域の位置情報を指定することに応じて、前記ファイル構造と前記位置情報と前記ファイル情報を組み合わせた情報を作成し、

該作成した情報を前記画面情報を組み合わせることにより第1のリンクファイルを作成することを特徴とするデータ入力システム。

【請求項4】 請求項1記載のデータ入力システムにお

いて、

前記更新データファイルは、更新の有無に関する情報、業務に関する情報、更新データ数に関する情報等からなるヘッダー部と、各更新データをそれぞれ特定する情報からなる更新データ部からなることを特徴とするデータ入力システム。

【請求項5】 請求項4記載のデータ入力システムにおいて、

前記第1の計算機は、前記第2の計算機から更新データファイルの受信中に全ての前記更新データを特定する情報を受信しないうちに通信が中断したとき、最後に受信した前記更新データを特定する情報を前記第2の計算機へ送信し、

該第2の計算機は、送信された情報を基づき前記更新データ部における該情報を読く全ての更新データを特定する情報をからなるファイルを前記第1の計算機に送信することを特徴とするデータ入力システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯型情報機器を用いて入力したデータを大記憶容量の記憶装置に格納するシステムに係り、特に記憶装置への格納を管理する計算機と、記憶装置に格納するデータを入力する携帯型情報機器とからなるシステムにおけるデータ入力システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、通信機能を備えた高性能／高機能の携帯型情報機器が開発され、様々な場面で利用されている。その中でも、携帯電話や衛星通信などの通信インフラが整備されていることに伴い、携帯端末から事務所内にある計算機のデータにアクセスする方法が注目されている。このような携帯型情報機器を用いて、データを表示したり入力するためには、それらの処理を実行するためのプログラムを開発しなければならなかった。そこで例えば、公開特許公報（特開平7-73259）に記載の「携帯型情報機器による帳票データの入出力システム」は、ホスト装置で設計された帳票に対するデータの入出力を携帯型情報機器で行うシステムについて述べている。上記システムは、ホスト装置で設計された帳票のレイアウトファイルを携帯型情報機器に通信によって読み込み、この携帯型情報機器からデータの入力や参照・更新処理を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 携帯型情報機器とホスト装置とで通信する場合、これらをつなぐ通信手段の性能や通信網の状況によって、通信回線が確保できなかったり、通信中に通信回線が切断されたりするなどして、必ずしもホスト計算機とデータの送受信ができるとは限らないという問題がある。また、通信手段の性能によっては、大量のデータを送受信する場合、通信時間が長く

なり、さらにそれに伴い通信費も高くなるという問題がある。上記従来技術では、携帯型情報機器とホスト装置との間のデータを通信する手段については述べられているが、データ量を削減する方法や、通信中に通信回線が切断された場合および再開された際のデータの送受信の方法について述べられていない。さらに、携帯型情報機器とは、携帯性を重視した情報機器であるため、機器の大きさに有る程度の制限がある。そのため、携帯型の情報機器の表示部は、大きさに制限がある。上記従来技術では、ホスト装置において、携帯型情報機器からデータを入力・更新をするための帳票を設計しているが、携帯型情報機器とホスト装置との表示部の大きさや性能について考慮した設計が出来るようする技術については、ふれられていない。

【0004】そこで本発明の目的は、携帯端末の使用に適したデータ入力システム、および携帯型情報機器からホスト装置へデータを送信する際に送受信するデータ量を削減するためのシステムを提供する事である。また、本発明の他の目的は、携帯型情報機器からホスト装置へデータを送信中に通信回線が切断された時に、送信できなかったデータを再度送信するためのシステムを提供することである。そして、本発明のさらに他の目的は、携帯端末の表示装置の仕様に適した入力画面を作成するシステムを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、データを入力するための画面を作成し、該入力画面を用いて入力されたデータを格納する第1の計算機と、該第1の計算機によって作成された入力用の画面を表示し、データを入力する第2の計算機を備え、該第2の計算機で入力されたデータを前記第1の計算機に送信し、該データを該第1の計算機に格納するデータ入力システムであって、前記第1計算機は、データを入力するための画面の画面情報を前記第2計算機の表示手段に関する情報に基づき作成する手段と、前記入力されたデータの格納先と前記画面情報を含む第1のリンクファイルを作成する手段と、前記画面情報を含む第2のリンクファイルを作成する手段と、前記第2の計算機においてデータを入力する際に参照する参照データファイルを作成する手段と、前記参照データファイルを前記第2の計算機に送信する手段を備え、前記第2の計算機は、受信した前記参照データファイルと格納された前記第2のリンクファイルとに基づき入力画面を表示する手段と、該表示された入力画面を用いて入力された更新用データを含む更新データファイルを作成する手段と、該作成された更新データファイルを前記第1の計算機に送信する手段を備えるようにしている。

【0006】さらに、前記第1の計算機は、受信した前記更新データファイルと前記第1のリンクファイルに基づき前記第1の計算機に格納されているデータを更新す

るようしている。

【0007】また、前記第1のリンクファイルを作成する手段は、予め用意されたデータ格納用のファイル構造を表示装置に表示し、第2の計算機の表示装置に表示できる画面と同等の画面をレイアウト画面として表示装置に表示し、前記データ格納用のファイルをユニークに管理できるファイル情報を表示装置に表示し、前記レイアウト画面に対して、前記入力データを入力する領域の位置情報を指定することに応じて、前記ファイル構造と前記位置情報を前記ファイル情報を組み合わせた情報を作成し、該作成した情報を前記画面情報を組み合わせることにより第1のリンクファイルを作成するようにしている。

【0008】また、前記更新データファイルは、更新の有無に関する情報、業務に関する情報、更新データ数に関する情報等からなるヘッダ一部と、各更新データをそれぞれ特定する情報からなる更新データ部からなるようしている。

【0009】また、前記第1の計算機は、前記第2の計算機から更新データファイルの受信中に全ての前記更新データを特定する情報を受信しないうちに通信が中断したとき、最後に受信した前記更新データを特定する情報を前記第2の計算機へ送信し、該第2の計算機は、送信された情報に基づき前記更新データ部における該情報を統く全ての更新データを特定する情報からなるファイルを前記第1の計算機に送信するようにしている。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施した場合の一実施例を図面を用いて説明する。なお、以下に用いる番号は、特に断りのない限り同じ番号が同じものを示す。図1は本発明の実施例のシステム構成を示す図であり、(a)はシステム構成の概略を示すブロック図、(b)はサーバ、携帯端末のシステム構成を示した図である。本実施例では、大記憶容量の記憶装置に接続された情報機器10、20(以下サーバ10、サーバ20と呼ぶ)と携帯型情報機器30(以下携帯端末30と呼ぶ)とが、通信網1を介して接続されている。本実施例において、通信網1は、広域ネットワーク(WAN)であるものとする。サーバ10とサーバ20とは、ローカルエリアネットワーク(LAN)2を介して接続されており、サーバ10は携帯端末30とデータを送受信し、サーバ20は、サーバ10で携帯端末から受信したデータを格納したり、サーバ20によって携帯端末へ送信されるデータを作成する。本構成では、サーバ10とサーバ20とに分けたが同じ計算機を用いてもよい。携帯端末30は、通信網1、サーバ10を介してサーバ20と接続している。

【0011】図1(b)において、サーバ10は、中央処理装置(以下CPU)11、表示装置12、入力装置13、外部記憶装置14、メモリ15と、通信装置16

とがシステムバス4を介して接続されており、サーバ20は、詳細な図示を省略しているが、サーバ10と同様に、中央処理装置21、表示装置22、入力装置23、外部記憶装置24と、メモリ25と、通信装置26とがシステムバス5を介して接続されている。携帯端末30は、通信装置31、外部記憶装置32、入力装置33、表示装置34、CPU35、メモリ36とからなる。

【0012】次に、例えば、利用者が、施設の利用状況を管理するデータをサーバから携帯端末に取り込み、携帯端末で、その取り込んだデータを参照して、新たにデータを入力し、その入力したデータをサーバへ送信し、サーバに格納しているデータを更新する作業を例に取り、サーバと携帯端末とにおける処理の流れを図2を用いて説明する。まず、携帯端末によってデータが入力される前に、サーバ20においてリンクファイル作成処理100が実行され、サーバリンクファイル400、携帯端末リンクファイル500が作成される。ここで用いるリンクとは、携帯端末のアンカー情報とサーバのアンカーフレームとの対応関係を表すものである。携帯端末のアンカーフレームとは、携帯端末の画面に表示する入出力領域に関する情報である。サーバのアンカーフレームとは、携帯端末の入出力領域に対して指定したデータをサーバに格納する際に、そのデータをサーバのどのファイルにどのように格納するかを表した情報、並びに、携帯端末の画面を作成する際に参照したファイルを区別するための情報である。これらのリンクは、リンクIDによってユニークに区別される。また、このリンクファイルには、サーバに格納されるファイルと、携帯端末に格納されるファイルの二種類のファイルがあり、それぞれサーバリンクファイル400、携帯端末リンクファイル500と呼ぶ。各ファイルに格納されるデータは、図3、図4を用いて、リンクファイル作成処理100の詳細は、図8を用いて後述する。

【0013】次に、サーバで作成された携帯端末リンクファイルは、通信網を介してサーバから携帯端末へデータが送信されるか、もしくは携帯端末リンクファイルを記憶媒体に格納し、この記憶媒体を携帯端末にセットしてデータを読み込むことにより携帯端末リンクファイルが携帯端末に格納される。こうしてサーバと携帯端末とにそれぞれリンクファイルが格納された後、以下のように処理が進む。まず、サーバ20は、参照データファイル600を作成する処理110を実行し、作成したファイルをサーバ10に送信する。サーバ10は、データ送受信処理120において、携帯端末30からの要求に応じてもしくは一定時間後に、参照データファイル600をネットワーク1を介して携帯端末30に送信する。一方、携帯端末30は、参照データファイル600をサーバ10から受信し、格納する処理210を実行する。こうして格納された参照データファイル600と予め格納している携帯端末用リンクファイル500とに基づきデ

ータの入力画面を表示し、利用者からのデータの入力を受け付ける処理220を実行する。そして、携帯端末30は、送信データ作成処理230を実行し、利用者からの入力されたデータを用いて更新データファイル650を作成する。こうして作成された更新データファイルは、入力データの送信処理240によりネットワーク1を介してサーバ10へ送信される。また、送信処理240においては、データが送信されると共に、更新データファイルに格納されているデータが送信履歴ファイル800に格納される。こうして、サーバ10は、データ送受信処理120において、携帯端末30からネットワーク1を介して送られた更新データファイル650を受信し、受信したファイルの内容に応じて、例えば、サーバ20にデータを送信し、該当するデータの更新を指示する。

【0014】サーバ20は、サーバ10から送られた更新データファイル650とサーバ用リンクファイル400とに基づいて、データを更新する処理130を実行し、結果をデータ格納ファイル700に格納する。そして、サーバ20は、更新データファイル650に対してログデータ作成処理140を実行し、更新した内容の履歴を更新履歴ファイル850に格納すると共に、更新内容を携帯端末30へ送信するためサーバ10へ送る。サーバ10は、データ送受信処理120によりサーバ20の指示に基づきネットワーク1を介して携帯端末30へ更新内容を送信する。ただし、携帯端末から更新内容を受信した旨の確認信号がサーバ10のデータ送受信処理120に送られてこない場合は、携帯端末への送信待ちとし、携帯端末からの送信要求命令に応じて更新内容を再送信する。携帯端末30はサーバ10からネットワーク1を介して受信した更新内容に基づき、送信履歴ファイル800から更新データファイルのコピーデータを削除する処理250を実行する。

【0015】以上の処理を実行する際に作成・参照するファイルの構造を図3～図7のテーブル構成図を用いて説明する。図3は、サーバ用リンクファイル400のテーブル構成図である。サーバ用リンクファイル400は、401～405からなるヘッダ一部と410、420、430からなるリンクデータ部とからなる。ヘッダ一部は、リンクファイルをユニークに区別するための業務ID401と、リンクファイルを作成する際に参照した帳票(図示省略)のファイル(参照ファイル)を区別する情報402と、携帯端末を用いて入力された値を格納する際にその値を格納する先のファイルや格納する方法を区別する情報403と、携帯端末の表示装置に図する情報404と、リンクデータ部に含まれるリンクの数405とからなる。例えば、上記参照した帳票のファイルを区別する情報402には、ファイル名、ファイルの中のページ番号、そのファイルを起動するアプリケーションプログラム名などのデータがある。携帯端末を用い

て入力された値を格納する先のファイル700を区別する情報403には、上記の参照した帳票のファイル(参照ファイル)に対して入力された値を追加するのか、それとも別の表形式を用いてこの表形式に対し入力された値を格納するのかを表す格納ルールや、そのルールに基づいて値を格納する先のファイル名、ページ番号(データベースならテーブル名)、値を格納するファイルを起動するアプリケーションプログラム名、データを格納するサーバのIDがある。携帯端末の表示装置に関する情報404には、表示装置に出力できる大きさ、解像度、また、カラー／白黒／三次元などの表示機能、そして画面を切り替えて入出力画面を表示する場合における画面の数などのデータがある。業務毎に携帯端末用の入出力画面を作成する場合、各業務を区別する値として業務IDを定める。ある業務IDに含まれる携帯端末における入出力画面の中に含まれる入出力領域(以下、部品という)の数をリンクの数とする。

【0016】リンクデータ部は、リンクID410と、サーバのアンカー情報420と、そして携帯端末のアンカー情報430とから構成される。サーバのアンカー情報とは、後述するフローチャートで詳細に述べるが、携帯端末から入力された値をどこへ格納するかを表す情報421と、格納する値の属性422(文字列か数値など)と、携帯端末の入出力画面を作成する際に参照した情報423である。格納先を表す情報421は、例えば、データベースに格納するならば、データベースのファイル名、テーブル名、フィールド名などによって表される。参照元を表す情報423は、たとえば、スプレッドシートならば、ファイル名、シート名、セル名等によって表される。

【0017】一方、携帯端末のアンカー情報は、入出力画面のどこに、どんな部品を表示し、その部品を介してどんな値を入力するのかを表す情報である。各データの使用方法を図11に示した携帯端末における入出力画面の画面例を用いて説明する。携帯端末の入出力画面950には、どのような情報に関する値を入力するのかを表示する領域(以下ラベル)951と、そのラベルで表された値を入力する領域(以下、部品)952がある。ラベルと部品とは、対になっており、図11の画面例では953と954、955と956が同様のペアである。画面ID431は、入出力画面が切り替わる場合に、部品を表示する画面を区別するデータである。表示順序432は、部品を画面に表示する順序を表すデータである。ラベル情報433は、上記のラベルを表示する際に参照するデータであり、大きさや表示位置、ラベルに表示される文字列やイメージデータがある。部品情報434は、上記部品を表示する際に参照するデータであり、ラベルと同様に大きさや表示位置を表すデータの他に、文字列を入力する部品であるか、選択肢を表示しその中の一つを入力する部品であるかを区別するデータが

ある。なお、ラベル及び部品の表示位置は、表示順序が一番目のものは、画面の表示領域に対する絶対座標で表されるが、表示順序が二番目以降のものは、一つ前の表示順序の部品もしくはラベルとの相対位置で表される。

【0018】図4は、携帯端末リンクファイル500のテーブル構成図である。携帯端末リンクファイル500は、501～504からなるヘッダー部と510、530からなるリンクデータ部とから構成される。ヘッダー部は、サーバリンクファイルと同様な業務ID501と、携帯端末の表示装置に関する情報502と、リンクデータ部に含まれるリンクの数504の他に、データを格納するサーバのID503とからなる。リンクデータ部は、リンクID510と携帯端末のアンカー情報530とからなり、それらの構成は、サーバリンクファイルと同様であるため説明を省略する。

【0019】図5は、参照データファイル600のテーブル構成図である。参照データファイル600は、601～605からなるヘッダー部分と、610、620、630からなる参照データ部とから構成される。ヘッダー部は、データを入力する携帯端末のID601と、前述の業務ID602と、格納先サーバのID603と、携帯端末で参照するデータの総数604と、携帯端末で参照するデータの組数605とからなる。参照データ部(エントリ数)は、データの組を区別するエントリーID610と、前述のリンクID620と、そのリンクIDに対応する参照データ630とからなり、参照データ部の数は、データの総数604である。

【0020】図6は、更新データファイルのテーブル構成図である。更新データファイル650は、651～656からなるヘッダー部と660、670、680からなる更新データ部から構成される。ヘッダー部は、更新データ部に含まれるデータが、サーバのデータを更新するものか、サーバのデータに追加するものを表すフラグ651と、前述の業務ID652と、データを送信してきた携帯端末に関する情報(携帯端末IDや送信者名など)653と、データを格納する格納先サーバのID654と、携帯端末で入力されたデータの総数655と、携帯端末で入力されたデータの組数656とからなる。更新データ部は、入力されたデータの組を区別するエントリーID660と、前述のリンクID670と、そのリンクIDに対応する更新データ680とからなり、更新データ部のデータの数は、データ総数655である。

【0021】図7は、送信履歴ファイルと更新履歴ファイルのテーブル構成図である。送信履歴ファイル800は、送信ID801、送信日時802、携帯端末ID803、サーバID804、送信データファイル名805、削除フラグ806の各欄からなり、更新履歴ファイルは、サーバID851、更新日時852と携帯端末ID853の各欄からなる。

【0022】次に、図2のリンクファイル作成処理100の詳細を図8のフローチャート、図9のサーバの画面表示例、図3のサーバ用リンクファイルのテーブル相成図を用いて説明する。まずリンクファイル作成処理が開始されると、作成するリンクファイルをユニークに区別するための情報として、業務名が入力装置23によって入力され、入力された業務名に基づき業務IDが規定される(ステップ1000)。この業務IDはファイルの保存時に図3の業務ID401の値として格納される。ステップ1002において、携帯端末の表示装置に関する情報が入力される。ここでは、入力装置によって値が入力されてもよく、また、入力装置23からの指示に基づき、通信装置26を介して、使用する携帯端末から送られてきた値を獲得してもよい。この携帯端末の表示装置に関する情報は、ファイルの保存時に図3の携帯端末の画面情報404の値として格納される。ステップ1004において、ステップ1002で得た携帯端末の画面情報と表示する表示装置22の画面情報に基づき、表示装置22に図9のレイアウトウインドウ900を表示する。レイアウトウインドウの領域内は、携帯端末の表示装置と同等の精細度、大きさ、表示色で表示される。このようにして、サーバにおいて携帯端末用の入力画面を作成する際に、携帯端末の表示装置の仕様に関するデータに基づいた領域をサーバの表示装置22に表示し、表示した内容に対して、さらに入力画面のレイアウトを決めることができる。携帯端末の表示装置の仕様に適した入力画面を作成できる。

【0023】次に、参照するファイル名を指定する事によって、参照ファイルを対応するアプリケーションによって開き、表示装置22に表示する(ステップ1006)。例えば、図9の910に示すように、レイアウトウインドウ900を表示している表示装置22の同じ画面上に指定されたファイルが表示される。ここで指定されたファイル名やアプリケーション名は、ファイルの保存時に図3の参照元を区別する情報402として格納される。ステップ1008では、格納先リスト920(図9)を表示する。この格納先リストは、携帯端末で入力された値を格納するファイル700に関する情報を表示し、利用者によって、このリスト内にファイル名が指定され入力される。例えば、データベースにデータが格納される場合、データベースのファイル名とデータベースに含まれるテーブル名とが格納先リスト920で指定される。図9の表示例は、ファイル名921、テーブル名922、テーブル内のフィールド名923を表示したものである。921～923は、表示するだけでなく、フィールド名などを表示した領域にマウスなどの位置入力装置による入力に応じて、格納先を指定するための情報を入力することができる。格納先リストに表示するファイルを、参照ファイルをコピーしたファイルにてもよい。また、データを格納するサーバのIDが入力される。さらに、こ

こで格納する方法が入力される。格納する方法は、「参照したスプレッドシートのファイルに入力された値を記入する方法」、「別の表形式を持ちいてこの表形式のファイルに値を格納する方法」、または「参照するスプレッドシートのファイルとは異なるデータベースに値を格納する方法」があり、これらの方法を格納ルールと呼ぶ。以上のファイル名、ファイルを開くアプリケーションプログラム名や格納ルール、格納するサーバ名などが、ファイルの保存時に図3の格納先を区別する情報403として格納される。ステップ1010では、後述する部品作成順序変数Nを0に設定し、ユーザからの入力を待つ。ステップ1012でユーザからモードを選択する入力があると、入力されたモードに応じて、処理を実行する。モードには「作成」「変更」「保存」「終了」があり、ステップ1014、1028、1034、1042で分岐して各々の処理を実行し、処理が実行された後、モードが変更されない限り同じモードが繰り返される。

【0024】まず、「作成」モードが入力された場合について説明する。「作成」モードが入力されるとステップ1014からステップ1016に進む。ステップ1016では、携帯端末で入力されたデータを格納する場所や方法などの、データの格納先を区別する情報を指定される。ファイル名やアプリケーションプログラム名や格納ルールなどをステップ1008で指定したものと変更しない場合は、特に指定しなくてもよい。ここでは、携帯端末で入力されたデータが、データベースに格納される場合はフィールド名が入力され、スプレッドシートに格納される場合は、セル名が入力される。例えば、ユーザが、格納先リスト920に表示されたフィールド名923の中で該当するものを位置入力装置によって指定することにより、格納先のフィールド名が入力される。入力されたデータは、作成中のサーバのアンカー情報としてメモリ上に記憶しておく。これらデータの入力方法は、画面に表示された選択肢をユーザが選んで入力する方法や、ユーザがキーボード等の入力装置を用いて必要な値を直接入力する方法がある。

【0025】次に、ステップ1018で、携帯端末のアンカー情報を入力する。レイアウトウインドウ900に部品とラベルとを表示する領域を入力装置によって指定する。例えば、図9の901と902の二点をユーザが入力することによって、矩形領域が指定される。予め決めてある配分によって指定された矩形領域内に二つの領域903、904が設定される。これら2つの領域の大きさおよび表示位置の値がラベル情報と部品情報の大きさおよび表示位置の値として設定される。また、参照ファイル表示領域910に表示されている文字列をユーザが指定する事によって、ラベルに表示する文字列が設定される。もちろんキーボードなどの入力装置から入力してもよいことは、言うまでもない。

【0026】ステップ1020では、ステップ1018で指定さ

れたラベル情報や部品情報に基づき、レイアウトウインドウ900にラベルと部品とを表示し、ステップ1018で入力された文字列をラベルに表示する。ステップ1022では、部品作成順序変数Nに1を足す。この変数Nは、ステップ1020で表示した部品とラベルとの入出力領域が、ステップ1000で入力した業務IDの中で、何番目のものであるかをしめす変数である。さらにNの値は、このときに何個の部品がレイアウトウインドウ上にあるのかを表わしている。ステップ1024では、リンクIDをシステムが自動的に付与し、さらにステップ1016からステップ1022において入力及び設定された次の値をサーバのアンカー情報と携帯端末のアンカー情報として設定する。すなわち、サーバのアンカー情報として、ステップ1016で入力されたセル名もしくは、フィールド名が格納先情報421に、ステップ1016で入力されたデータの属性の値が、属性422に、ステップ1018で入力された参照元のファイルのセル名などが、参照元423に設定される。一方、携帯端末のアンカー情報として、Nの値が、作成順序432に、ステップ1018で入力されたラベルの文字列の値、大きさ、表示位置の値が、ラベル情報433に、同じくステップ1018で入力された部品の大きさ表示位置の値が部品情報434に設定される。画面IDについては、後述する。以上の処理において、レイアウトウインドウ900上に部品とラベルとを作成する。モードの変更がなければ、ステップ1026から再びステップ1016に戻り、変更があればステップ1012に戻る。繰り返して部品とラベルとを作成するが、Nの値が2以上の場合とN=1の場合とでは、次の点が異なる。すなわち、Nが2以上の場合、ステップ1024において、ラベル情報と部品情報の表示位置を設定するが、N=1のリンクでは、携帯端末の表示領域に絶対座標を設けて、その座標における表示位置を格納するが、Nが2以上のリンクに固しては、N=1の部品及びラベルに対する相対位置を表示位置として設定する。

【0027】次に、「変更」モードが入力された場合について説明する。「変更」モードが入力されるとステップ1014からステップ1028に進み、「変更」と判定されると、ステップ1030に進む。ステップ1030では、すでに設定された値を変更する。例えば、表示位置を変更したり、ラベルの文字列を変更したり、作成済みの部品を削除したりする。ステップ1032では、部品表示順序の値が、N=1の部品により近い部品の部品作成順序432が昇順になっているかを比較し、昇順になっていない場合は、再設定する。

【0028】次に、「保存」モードが入力された場合について説明する。「保存」モードが入力されるとステップ1014、1028からステップ1034に進み、「保存」と判定されると、ステップ1036に進む。ステップ1036では、Nの値からリンクの数を得て、携帯端末の入出力画面内の入出力項目数405に設定する。また、複数の画面を切り

替えるように画面を作成する場合には、画面IDを設定し、ファイルを格納する際に携帯端末のアンカー情報431に格納する。画面のスクロールだけで、画面の切り替えをしない場合は、画面IDには1を設定する。ステップ1038では、ステップ1000からステップ1036までにおいて入力及び設定された値に基づき、サーバ用リンクファイルを作成する。ステップ1040では、ステップ1038と同様にして携帯端末用のリンクファイルが作成される。なお格納先サーバID503は、データの格納先を区別する情報403のサーバIDとする。

【0029】そして、「終了」モードが入力された場合について説明する。「終了」モードが入力されるとステップ1014、1028、1034からステップ1042に進み、「終了」と判定されれば、リンクファイル作成処理を終了する。終了する際に、ファイルが保存されていなければ確認し、ファイルが保存されていれば、表示したレイアウトウインドウ900、参照ファイル910、格納先リスト920を非表示にする。

【0030】リンクファイル作成処理によって作成されたリンクファイルがサーバ及び、携帯端末に格納された後、携帯端末を用いて入力されたデータの格納処理について、図10のフローチャート、図3～図7のテーブル構成図、図11の画面表示例を用いて、携帯端末からのデータ入力及びサーバにおけるデータ更新処理について説明する。まず、ステップ1100では、サーバ20において、以下の処理によって図5に示すような参照データファイル600が作成される。

(1) ユーザにより業務ID、データを入力する携帯端末のIDが入力される。

(2) 入力された業務IDをサーバ用リンクファイル400を参照し、401の値に基づき、格納するファイル名を403から得る。

(3) 得られたファイルに格納されているデータのうち、サーバ用リンクファイル400のサーバ用アンカー情報420の格納先421のデータと一致するフィールドのデータを表示する。図11(b)では、施設名971、日時972、予約者973の三つのフィールドを表示した例である。

(4) 表示したデータのうち、ユーザによって指定されたデータを参照データとし、図11(b)に示すように選択されていないデータと異なる意味で表示する(図ではハッチングをかけている)。図11(b)の場合は、エントリナンバ974が1と2のデータが選択されている。

(5)、(4)で選択されたデータの数とデータの組数を求める。図11(b)では、三種類のデータ(施設名と、日時と、予約者のデータ)が二組(エントリNOが1と2との2組)あるため、データの数=6、データの組数=2となる。

(6) (1)～(5)で得た値を図5に示した参照データ

タファイル600として格納する。なお、格納先サーバID603は、(1)で得た業務IDと格納先を区別する情報403を参照して得る。

【0031】このようにして作成された参照データファイル600は、サーバ10に送られる(ステップ1102)。サーバ10では、他のサーバや携帯端末から送られてくる情報をデータ送受信処理120によって受信し、送られた情報を基づき他の計算機に送信する。ステップ1104では、サーバ20から送信された参照データファイルを受信し、携帯端末ID601の携帯端末へ送信する。

【0032】携帯端末30では、サーバ10から送信された参照データファイル600を受信し(ステップ1106)、エントリーテーブルを作成する(ステップ1108)。エントリーテーブルとは、エントリID、リンクID、参照データ、更新データ、更新フラグの各欄からなるテーブルである。この時作成されるテーブルの行数は、参照データファイルの業務IDと一致する携帯端末用リンクファイル500の入出力項目数504と参照データファイル600のデータの粗数605とをかけた値である。このテーブルに参照データファイルのデータ部610、620、630の値を格納する。エントリーテーブルの例として、図12にエントリーテーブル1200を示す。

【0033】ステップ1110では、ユーザによるデータの入力を開始する指示に応じて、入力画面を表示する。図11(a)は、入出力画面の画面表示例である。951、953、955のラベルとともに、データを入力する952、954、956の部品には、参照データが表示されている。961には、参照データファイル600のファイル名、962には、エントリナンバ(図11の場合は、1)、963には、表示順序=1であるリンク(図11の場合は、施設名)に対する参照データ(図11の場合は市民公民館大ホール)が表示される。964は、分母に入出力画面内の項目数504、分子にデータを入力する対象として選択されている部品の表示順序が表示されている。965は、表示画面にすべての部品を表示できない場合のスクロール指示用の領域である。

【0034】ステップ1112では、表示している値がユーザによって変更されたことに応じて、変更された値をエントリーテーブル1200の更新データの欄に格納し、更新フラグをchangeにする。また、新たなデータが追加入力される場合には、エントリーテーブルの領域を広げて、エントリIDに仮の番号を付与する。この値はサーバに格納されているファイルに含まれるエントリIDと重ならないような値とし、更新フラグをAppendとする。

【0035】ステップ1114では、ユーザの指示に基づき、エントリーテーブル1200と参照データファイル600とを参照し、更新データファイル650を作成する。エントリーテーブル1200の更新フラグに少なくとも一つのchangeもしくはAppendが含まれていれば、更新

データファイル650の追加・更新判定フラグ651をONにする。業務ID652、格納先サーバID654は、参照データファイル600の602、603の値とする。更新データファイル650の655、656の値は、エントリーテーブルの更新フラグがchangeとAppendのデータを選び、該選択したデータのデータの数とデータの粗数とし、選択したデータの欄のエントリIDと、リンクIDと、更新データの値をそれぞれデータ部660、670、680の値とする。更新データファイル650の送信記録653は、参照データファイル600における601の携帯端末IDや入力したユーザ名を格納する。

【0036】ステップ1116では、ユーザからの指示に基づきステップ1114で作成した更新データファイル650をサーバ10に送信する。ステップ1118では、送信履歴ファイル800に、送信ID(自動的に付与した値)、送信日時(送信した日時を記録した値)、携帯端末ID、送信したサーバのサーバID、送信したファイル名を格納する。

【0037】サーバ10では、ステップ1120において、携帯端末30から送られた更新データファイル650を受信し、このファイルの654に格納されたサーバへ更新データファイルを送信する。携帯端末30からサーバ20へファイルを送信している途中で通信が中断した場合、サーバ20は最後に受信したエントリIDとリンクIDを携帯端末30へ送信する事によって、携帯端末30は、送られてきたエントリIDとリンクIDとに基づき、まだサーバ10で受信されていない全てのエントリIDとリンクIDと更新データからなるファイルを再度送信するファイルとして作成し、そのファイルを送信する。更新データファイルは、ヘッダー部と更新データ部からなっており、更新データファイル内にエントリIDとリンクIDとで区別された更新データ部を持つことで、通信が中断した後、再度データを送信するときには、上記のように送信できなかったデータのみを送信することができる。

【0038】サーバ20では、ステップ1122において、更新データファイルを受信し、業務ID652の値に基づきサーバ用リンクファイル400を読み込む。ステップ1124では、読み込んだ更新データファイル650とサーバ用リンクファイル400に基づきデータ格納用ファイル700のデータを更新する。例えば、更新データファイル650における670のリンクIDに一致するリンクをサーバリンクファイル400の410から求め、格納する先を421の値から得る。403のファイル名、テーブル名と、421に格納されているフィールド名と、660のエントリIDとによって、更新されたデータを格納する場所が一意的にきまる。同様にして、更新データファイル650に格納された更新データをデータ格納ファイル700に格納する。なお、追加フラグが

ONになっている場合は、エントリIDが追加を示すものについて、データ格納ファイル700に対して追加を行う。このようにして、データを格納する先に関する情報をリンクファイル400がもっているため、携帯端末30からサーバ20へは、キーとなるリンクID及びエントリIDと、更新もしくは追加したデータとを送信するだけでも、データを格納するフォーマットとデータと一緒にして送信する場合より、送信するデータ量を削減でき、より早く、また、より安い通信費でデータを獲得することができる。

【0039】ステップ1126では、ステップ1124の更新処理が終了した日時、更新処理を実行したサーバIDと、更新データファイルと送信してきた携帯端末IDとを更新履歴ファイル850へ追加する。ステップ1128では、更新した日時と、サーバIDと、更新データファイルを送信してきた携帯端末IDとを含むメッセージをサーバ10に送信する。サーバ10は、ステップ1130でメッセージに含まれる携帯端末IDにメッセージを送信する。携帯端末30は、ステップ1132で更新メッセージを受信すると、送信履歴ファイル800の削除フラグをONにする。携帯端末30では、削除フラグがONになったデータをユーザの判断もしくは、自動的に削除する。

【0040】

【発明の効果】本発明によれば、データを格納する先に関する情報をリンクファイルがもっているため、携帯端末からサーバには、キーとなるリンクID及びエントリIDと、更新もしくは追加したデータとを送信するだけでも、データを格納するフォーマットとデータと一緒にして送信する場合より、送信するデータ量を削減でき、より早く、また、より安い通信費でデータを獲得することができるという効果がある。また、更新データファイル内にエントリIDとリンクIDとで区別された更新データ部を持ち、通信が中断した後、サーバが最後に受信したエントリIDとリンクIDとを携帯端末へ送信する事で、携帯端末は、再度データを送信するときは、送信できなかったデータのみを送信することができ、ひいては通信状況が不安定な場合にも、大量のデータを効率よく送信できるという効果がある。また、サーバにおいて携帯端末用の入力画面を作成する際に、携帯端末の表示装置の仕様に関するデータに基づいた領域をサーバに表示し、表示した内容に対して更に入力画面のレイアウトを決めることができるので、携帯端末の表示装置の仕様に適した入力画面を作成できるという効果が

ある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のシステム構成を示す図である。

【図2】サーバと携帯端末とにおける処理の流れを示すブロック図である。

【図3】サーバリンクファイルのテーブル構成図である。

【図4】携帯端末リンクファイルのテーブル構成図である。

【図5】参照データファイルのテーブル構成図である。

【図6】更新データファイルのテーブル構成図である。

【図7】送信履歴ファイルと更新履歴ファイルのテーブル構成図である。

【図8】リンクファイル作成処理のフローチャートを示す図である。

【図9】フォーム作成時のサーバの画面例を示す図である。

【図10】データ入力及び更新のフローチャートを示す図である。

【図11】データ入力時の携帯端末の画面例を示す図である。

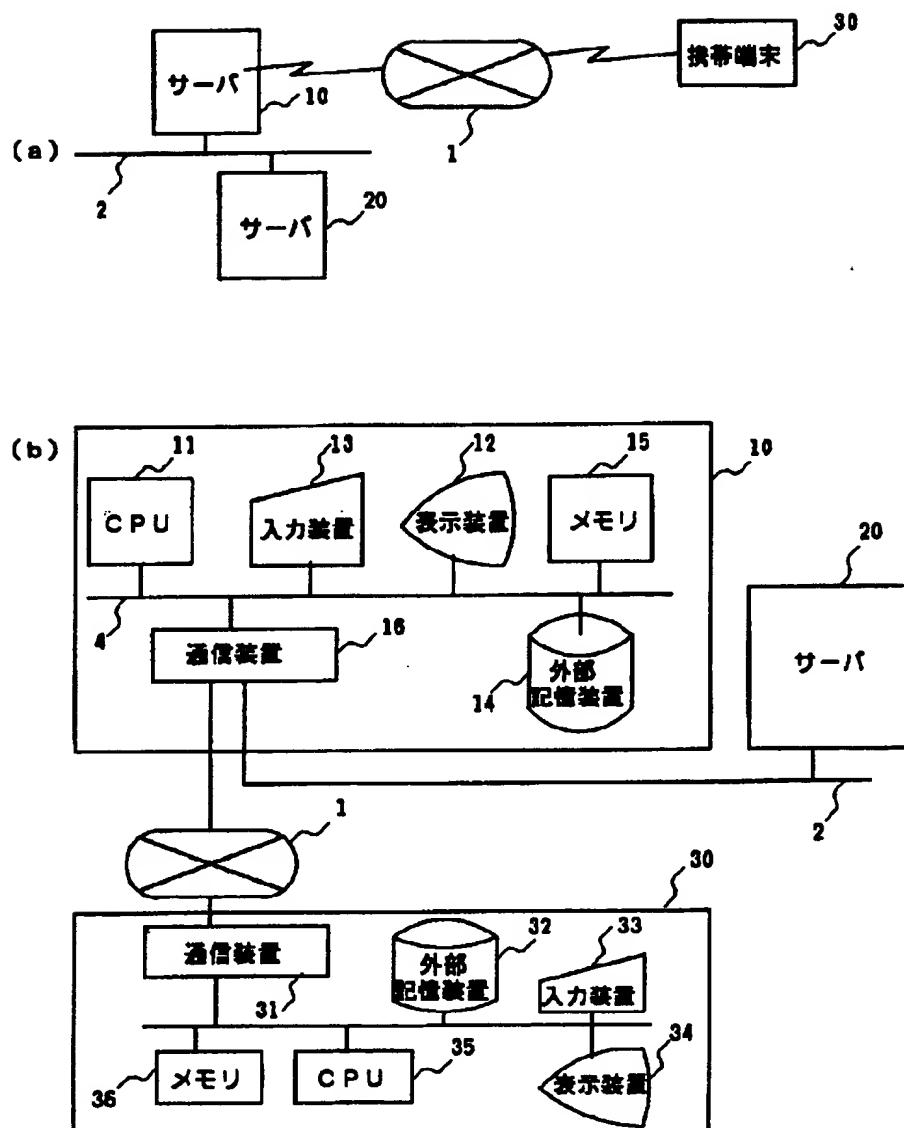
【図12】エントリーテーブルの例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 広域通信網
- 2 ローカルエリアネットワーク
- 4 システムバス
- 10、20 サーバ
- 30 携帯端末
- 11、35 CPU
- 12、34 表示装置
- 13、33 入力装置
- 14、32 外部記憶装置
- 15、36 メモリ
- 16、31 通信装置
- 400 サーバリンクファイル
- 500 携帯端末リンクファイル
- 600 参照データファイル
- 650 更新データファイル
- 700 データ格納用ファイル(DB)
- 800 送信履歴ファイル
- 850 更新履歴ファイル
- 1200 エントリーテーブル

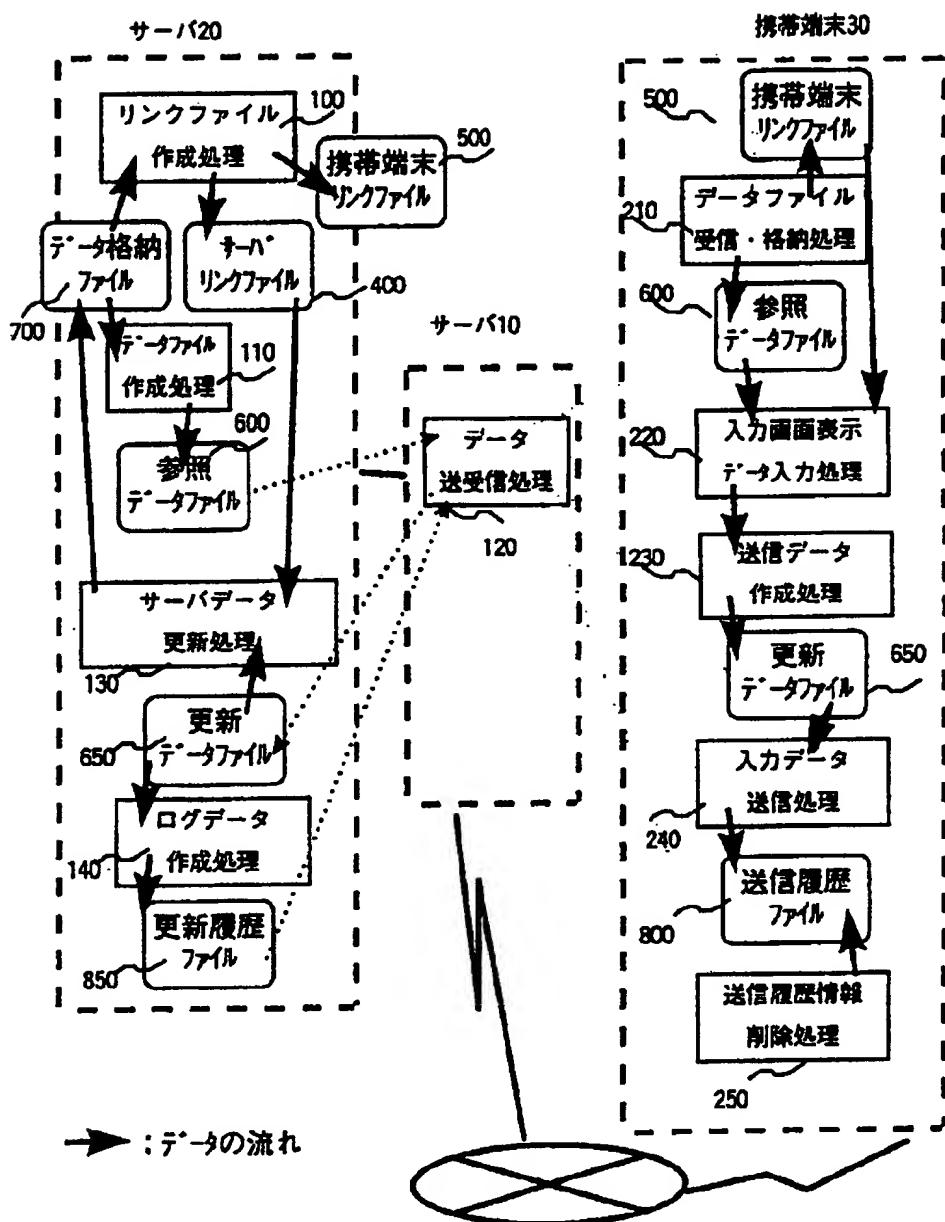
【図1】

図 1



【図2】

図 2



【図3】

図 3

業務ID	401
フォーム作成時の参照元を区別する情報	402
データの格納先を区別する情報	403
携帯端末の画面情報	404
携帯端末の入出力画面内の入出力項目数 = 3	405

リンクサーバのアンカー情報		携帯端末のアンカー情報						
		格納先	属性	参照元	画面ID	作成順序	ラベル情報	部品情報
101	fname	C			1	1	施設名	
102	date				1	2	日時	
103	pname	C			1	3	予約者	

【図6】

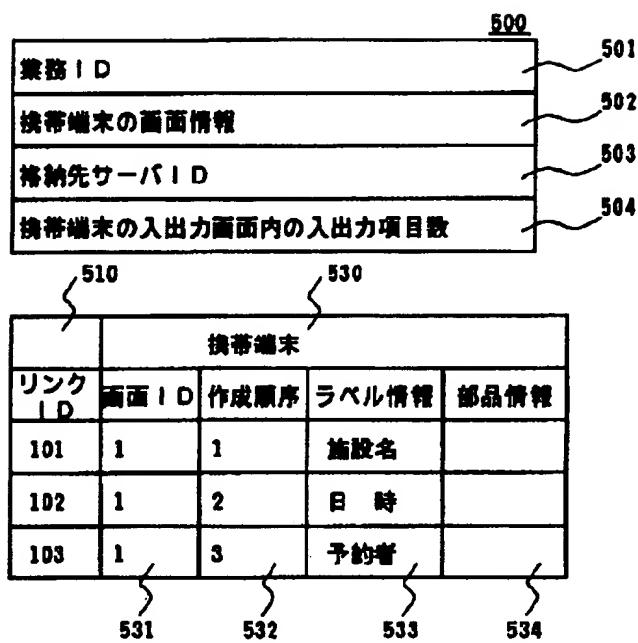
図 6

追加・更新判定フラグ	651
業務ID	652
データを送信した携帯端末に関する記録	653
格納先サーバID	654
携帯端末で入力したデータの数	655
携帯端末の入力したデータの組数	656

エントリID	リンクID	更新データ
1	103	日立小太郎
	:	
A1	101	第四会議室

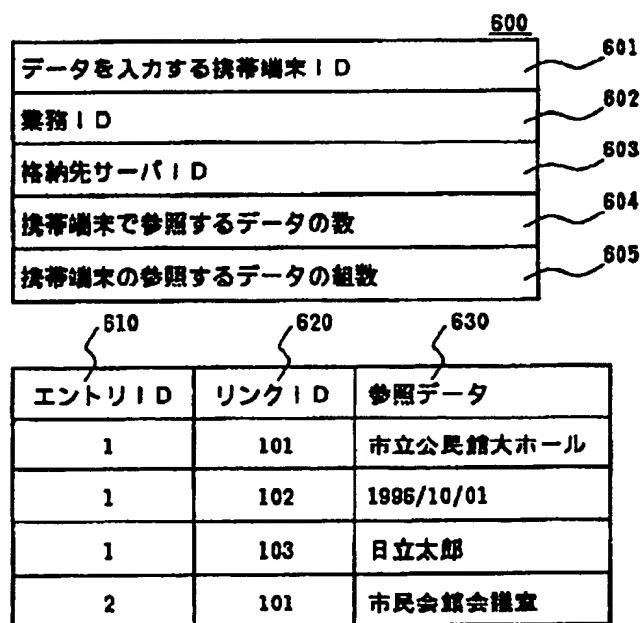
【図4】

図 4



【図5】

図 5



【図7】

図 7

(a)

送信ID	送信日時	携帯端末ID	サーバID	ファイル名	削除フラグ
9610011		pda0101	Server20		OFF
9610012		pda0104	Server20		OFF
9610013		pda0102	Server20		OFF
9610014		pda0101	Server20		ON

(b)

Server ID	更新日時	携帯端末 ID

【図12】

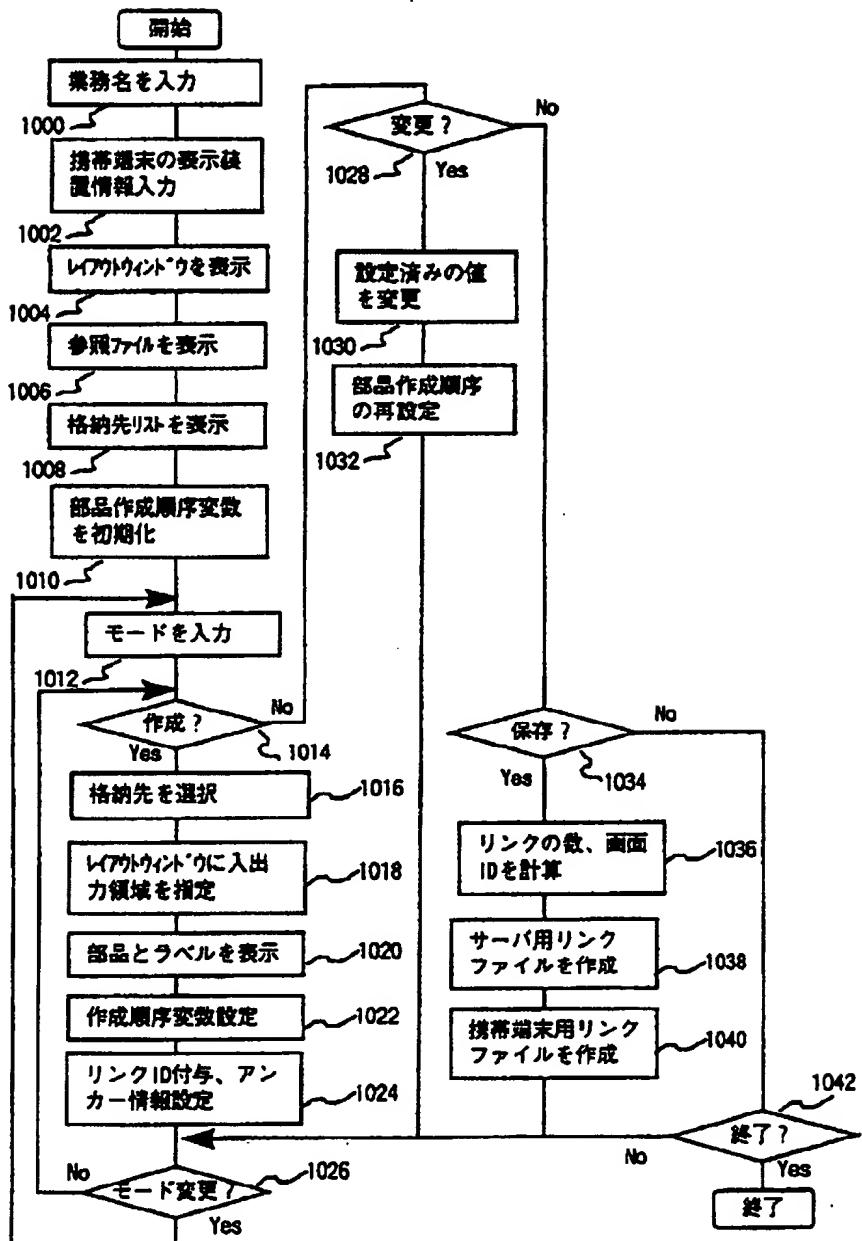
図 12

1200

エントリID	リンクID	参照データ	更新データ	更新フラグ
1	101	市立公民館大ホール		
1	102	1996/10/01		
1	103	日立太郎	大阪太郎	change
2	101	市民会議会議室		
2	102	1996/10/01		
2	103	大阪花子		
A1	101		第四会議室	Append

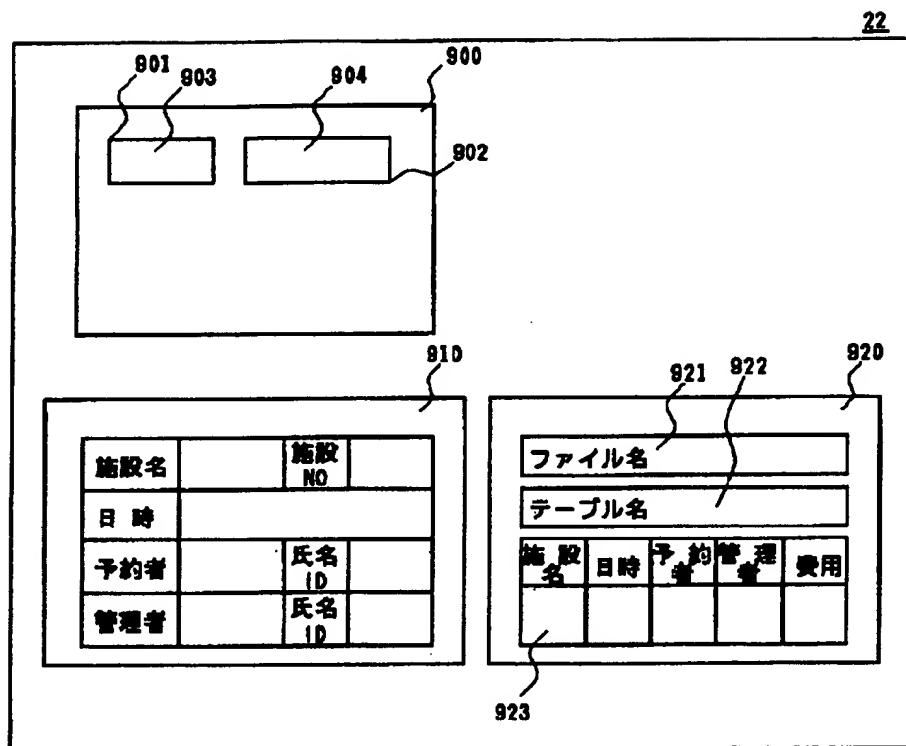
【図8】

図 8



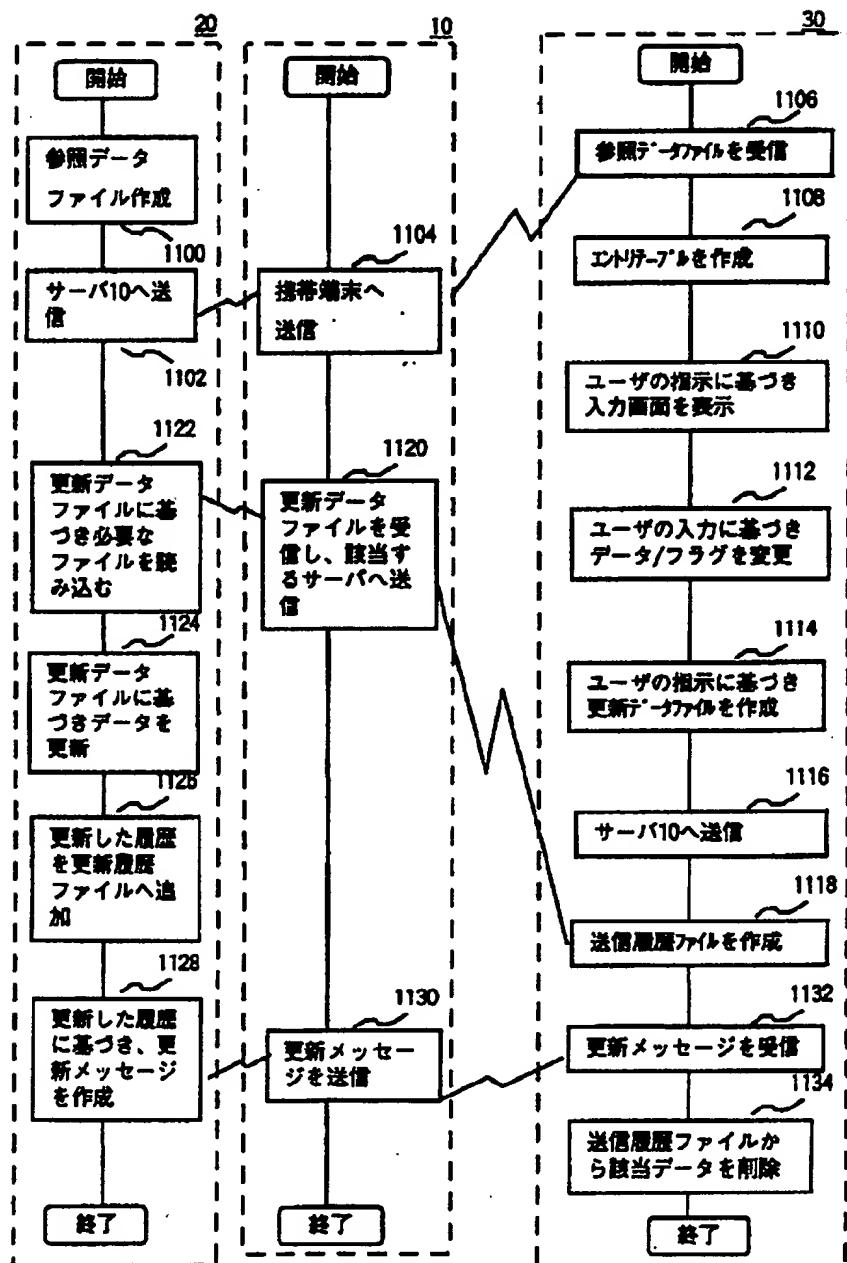
【図9】

図 9



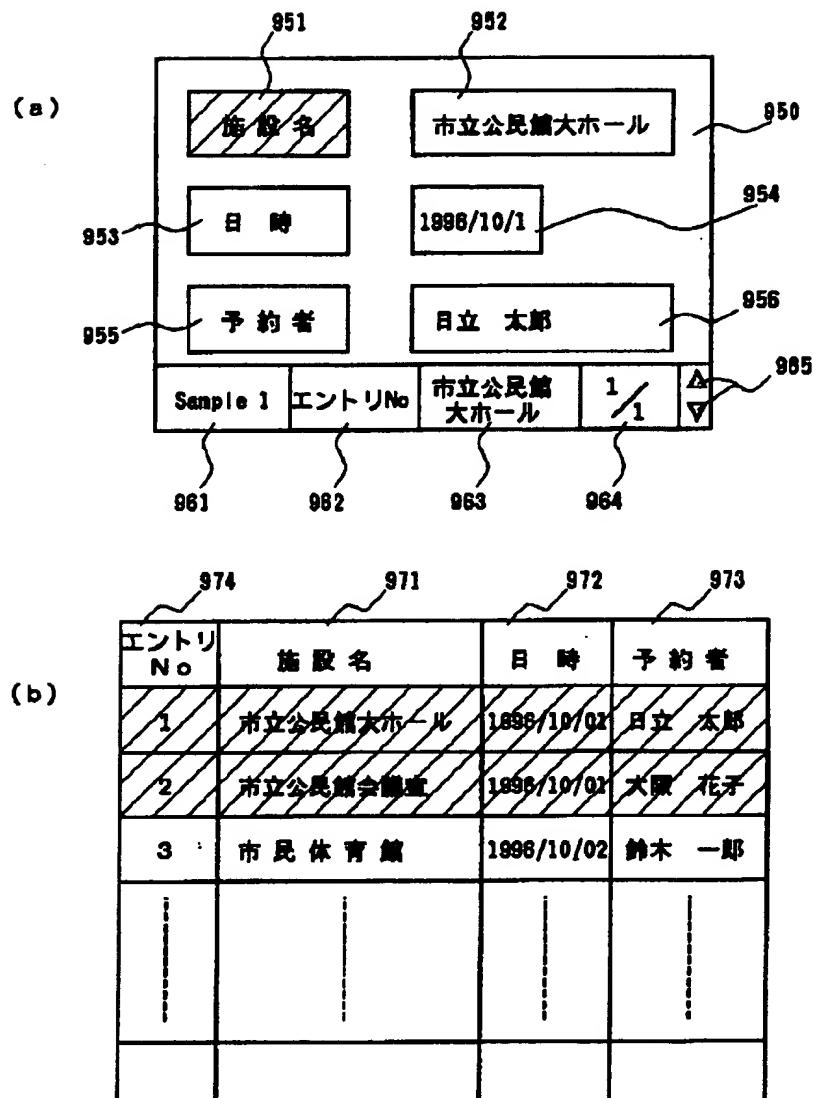
【図10】

図 10



【図11】

図 11



フロントページの続き

(72)発明者 吉川 喜章

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
式会社日立製作所システム開発研究所内